

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-327259

(43)Date of publication of application : 08.12.1998

(51)Int.Cl. H04M 11/00  
G06F 1/26  
H04L 29/00

(21)Application number : 09-134595

(71)Applicant : NEC GUMMA LTD

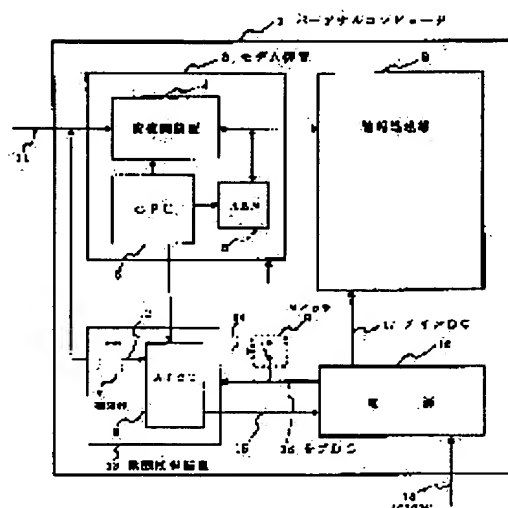
(22)Date of filing : 26.05.1997

(72)Inventor : HOSOYA HIDEYUKI

**(54) AUTOMATIC COMPUTER POWER SOURCE CONTROL SYSTEM****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce running costs and to prevent durability degradation while saving power during standby of communication with an external device concerning an automatic power source control system which utilizes a telephone line for a personal computer with a built-in MODEM.

**SOLUTION:** A power source controller 13, which detects a called signal on a telephone line 11, connects power supply to a MODEM 3 by turning a switch 9 on. The MODEM 3, to which power supply is connected, opens a line and temporarily stored received data from the external device into a RAM 9. After communication processing is finished, a power source at an information processing part 2 is connected, and the received data are pulled up from the RAM 6 to the information processing part 2. When received data are not existent, the power source at the information processing part 2 is not connected. Thus, power can be saved during standby of communication, running costs for the personal computer can be reduced and durability can be improved.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 26.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.02.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】電話回線を使用して外部装置からの通信データをコンピュータへ接続するためのモデム装置及び電源の自動制御を行うコンピュータ自動電源制御方式において、

前記電話回線を使用して外部装置とのデータ通信を行い、受信データを一時的に格納しておく記憶手段を有するモデム装置と、

前記電話回線の被呼信号の検出手段を有し、自動的に電源の接続・切断の制御を行う自動電源制御装置と、

前記モデム装置と電源とを接続・切断するスイッチ手段と、

前記モデム装置と情報処理を主体に行う情報処理部と、別系列の直流電源を供給可能な電源と、

を備え、前記コンピュータの電話回線の被呼信号を利用したことを特徴とするコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 2】前記コンピュータが、パーソナルコンピュータであることを特徴とする、請求項 1 に記載のコンピュータ自動電源制御方式

【請求項 3】前記情報処理部と前記モデム装置とが、拡張された拡張内部バスによって接続されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 4】前記モデム装置が、モデムの各種制御を行う CPU と、前記 CPU からの制御により内部バス用と電話回線用のそれぞれ双方向にデータ変換を行う変復調装置と、受信データの一時的な格納場所であり、内部バスに接続され前記 CPU の制御を受ける RAM とからなることを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 5】前記電源制御装置が、前記電話回線の被呼信号を監視する検知器と、前記検知器からの検出信号または前記モデム装置からの通信結果に応じ、前記スイッチ手段および前記電源の制御を行う自動電源制御機構とからなることを特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 6】前記電源が、前記情報処理部にメイン DC を供給し、前記モデム装置または前記電源制御装置にサブ DC を供給することを特徴とする、請求項 1 ～ 5 のいずれかに記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 7】前記電源へ交流電源であるが供給されている場合は、前記サブ DC が前記電源制御装置へ常時供給され、前記スイッチ手段により一時的に前記モデム装置へも供給されることを特徴とする、請求項 6 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 8】前記モデム装置は、前記サブ DC を接続されると、前記電話回線を開き、外部装置との通信処理を実行し、その受信データを前記 RAM に格納し、通信処理終了後は前記電話回線を閉じることを特徴とする、請求項 7 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 9】前記メイン DC が、前記自動電源制御機構からの制御によって前記情報処理部へ接続または切断されることを特徴とする、請求項 6 ～ 8 のいずれかに記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 10】前記自動電源制御機構が、前記 RAM に有効な受信データが存在することを前記モデム装置から通知された場合に、前記電源を制御し前記情報処理部に前記メイン DC を接続することを特徴とする、請求項 9 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

10 【請求項 11】前記メイン DC が接続された場合、前記情報処理部が、前記 RAM から前記受信データの引き上げ処理を実行することを特徴とする、請求項 10 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【請求項 12】前記自動電源制御機構が、前記モデム装置からデータ転送が終了したことを通知された場合、前記情報処理部の電源を切断し、続いて、前記スイッチ手段をオフとして前記モデム装置への電源も切断することを特徴とする、請求項 11 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

20 【請求項 13】前記自動電源制御機構が、前記 RAM に前記有効な受信データが存在しないとき、前記情報処理部の電源を接続せずに、前記スイッチ手段により前記モデム装置への電源を切断することを特徴とする、請求項 9 に記載のコンピュータ自動電源制御方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話回線を使用して外部装置からの通信データをコンピュータへ接続するためのモデム装置及び電源の自動制御を行う自動電源制御装置とを内蔵しているパーソナルコンピュータに関し、特に、電話回線からの被呼信号を利用した自動電源制御方式に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、モデム装置を使用して外部装置からのデータ受信を行うためには、受信側のパーソナルコンピュータを作動状態にしておく必要があった。そこで、モデム内蔵タイプのパーソナルコンピュータにおいては、ランニングコストの低減や耐久性の劣化防止のため、不必要な時にはパーソナルコンピュータの電源を切断しておき、電話回線からの被呼信号を検出するとパーソナルコンピュータの電源を投入して外部装置からの通信データの受信処理を行い、受信処理終了後、パーソナルコンピュータの電源を切断する自動電源制御方式があった。しかし、この方式では間違い電話のような受信データが存在しないときにも電源を投入してしまうので、本来不必要な電源の投入を行ってしまう。また、上記問題点の回避策として、一旦回線を開き、外部装置からのデータ送信のための通信かを判定してからパーソナルコンピュータの電源を投入する方式もあるが、この場合、

50 パーソナルコンピュータの起動時間によっては、起動中

に通信のタイムアウトが発生してしまい、外部装置からのデータ送信に対して、応答することができなくなるため、起動時間の高速化が必要であった。

【0003】一方、特開平03-232358号公報は、モデム装置の内部にデータ送信側の識別コードを記憶させておくメモリおよびパーソナルコンピュータの電源を投入・切断するスイッチを設け、送信データの送信側コードがメモリ内の識別コードと一致しない場合は、パーソナルコンピュータの電源を投入せず、一致した場合のみ電源を投入してデータ受信を行い、受信処理終了後、パーソナルコンピュータの電源を切断するようにして、不要な電源の投入を防止してランニングコストの低減や耐久性劣化の問題を解消している。

【0004】図3は、上記従来例の構成を示すブロック図である。この方式では、電話回線11が接続されるモデム装置3は、モデムの各種制御を行うCPU5、CPU5からの制御によりデータ変換を行う変復調装置4、受信データの一時的な格納場所であり、CPU5の制御を受けるランダムアクセスメモリ6（以下、RAMと略す）により構成されている。

【0005】図4は、図3の従来例の動作を示すフローチャートである。まず、電話回線を保持し（S1）、数バイトのデータを受信する（S2）。次に、そのデータが識別コードと一致した場合に（S3）パーソナルコンピュータの電源を接続し（S4）、通信処理を実行した（S5）後、パーソナルコンピュータの電源を切断し（S6）、電話回線保持を終了する（S7）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来例では、電話回線の被呼信号の検出によって、パーソナルコンピュータの電源を投入する。従って、被呼信号の検出だけでは、間違い電話等の有効な受信データが存在しないときでも、パーソナルコンピュータの電源が投入されてしまうという問題を有する。

【0007】また、パーソナルコンピュータの時間によっては、起動中に通信のタイムアウトが発生してしまい、外部装置から通信のリトライ処理が行われなかったときは、データを受信することができなくなってしまう。従って、パーソナルコンピュータの起動時間の高速化を必要とするという問題を有する。

【0008】さらに、特開平03-232358号公報では、パーソナルコンピュータにモデム装置をケーブルを使用して外付け接続していることである。従って、パーソナルコンピュータの電源は切断しておくことができるが、モデム装置の電源は入れておかなければならないという問題も有する。

【0009】そこで、本発明の目的は、上記問題を解消するため、通信待機には電話回線の被呼信号の監視のみを行うようにしてランニングコストの低減を図ることにある。

【0010】また、本発明の他の目的は、電話回線の被呼信号検出時にはモデム装置のみを起動して通信処理を実行することにより、パーソナルコンピュータのシステム構成による起動時間の差異を考慮する必要性をなくし、通信処理を実行しても受信データが存在しないときにはパーソナルコンピュータの電源を投入しないような自動電源制御方式を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明のコンピュータ自動電源制御方式は、電話回線を使用して外部装置からの通信データをコンピュータへ接続するためのモデム装置及び電源の自動制御を行うコンピュータ自動電源制御方式において、電話回線を使用して外部装置とのデータ通信を行い、受信データを一時的に格納しておく記憶手段を有するモデム装置と、電話回線の被呼信号の検出手段を有し、自動的に電源の接続・切断の制御を行う自動電源制御装置と、モデム装置と電源とを接続・切断するスイッチ手段と、モデム装置と情報処理を主体に行う情報処理部と、別系列の直流電源を供給可能な電源とを備え、コンピュータの電話回線の被呼信号を利用したことを特徴とする。

【0012】また、前記コンピュータが、パーソナルコンピュータであるのが好ましい。

【0013】さらに、情報処理部とモデム装置とが、拡張された拡張内部バスによって接続されているのが好ましい。

【0014】またさらに、モデム装置が、モデムの各種制御を行うCPUと、CPUからの制御により内部バス用と電話回線用のそれぞれ双方向にデータ変換を行う変復調装置と、受信データの一時的な格納場所であり、内部バスに接続されCPUの制御を受けるRAMとからなるのが好ましい。

【0015】また、電源制御装置が、電話回線の被呼信号を監視する検知器と、検知器からの検出信号またはモデム装置からの通信結果に応じ、スイッチ手段および電源の制御を行う自動電源制御機構とからなるのが好ましい。

【0016】さらに、電源が、情報処理部にメインDCを供給し、モデム装置または電源制御装置にサブDCを供給するのが好ましい。

【0017】またさらに、電源へ交流電源であるが供給されている場合は、サブDCが電源制御装置へ常時供給され、スイッチ手段により一時的にモデム装置へも供給されるのが好ましい。

【0018】また、モデム装置は、サブDCを接続されると、電話回線を開き、外部装置との通信処理を実行し、その受信データをRAMに格納し、通信処理終了後は電話回線を開けるのが好ましい。

【0019】さらに、メインDCが、自動電源制御機構からの制御によって情報処理部へ接続または切断される

のが好ましい。

【0020】またさらに、自動電源制御機構が、RAMに有効な受信データが存在することをモデム装置から通知された場合に、電源を制御し情報処理部にメインDCを接続するのが好ましい。

【0021】また、メインDCが接続された場合、情報処理部が、RAMから受信データの引き上げ処理を実行するのが好ましい。

【0022】さらに、自動電源制御機構が、モデム装置からデータ転送が終了したことを通知された場合、情報処理部の電源を切断し、続いて、スイッチ手段をオフとしてモデム装置への電源も切断するのが好ましい。

【0023】また、自動電源制御機構が、RAMに有効な受信データが存在しないとき、情報処理部の電源を接続せずに、スイッチ手段によりモデム装置への電源を切断するのが好ましい。

【0024】本発明のパーソナルコンピュータ自動電源制御方式は、特に、電話回線の被呼信号検出機能を備えた電源制御装置と、外部装置からの受信データを一時的に格納しておく格納手段を備えたモデム装置と、モデム装置の電源を接続・切断する手段と、モデム装置の通信結果に応じて情報処理部の電源を接続する手段とを有する。

【0025】上記手段により、外部装置からの通信を待機している時には電話回線の被呼信号を監視して、被呼信号検出後、パーソナルコンピュータ内部のモデム装置の電源を投入して電話回線を接続する。このため、待機時には内部モデム装置及び情報処理部は作動させておく必要がなく、被呼信号検出時にはモデム装置のみ起動することによって、パーソナルコンピュータのシステム構成に影響されることなく、被呼信号検出から回線接続までの時間を一定にすることができる。

【0026】また、通信処理の結果により受信データが存在するかどうかで、情報処理部の電源を投入している。このため、間違い電話等の作動が不必要なときは情報処理部の電源は投入されない。

【0027】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施例について図面を参照して詳細に説明する。

【0028】図1は、本発明のパーソナルコンピュータ自動電源制御方式の実施例の構成を示すブロック図である。この方式では、パーソナルコンピュータ1は、情報処理部2、モデム装置3、電源10、電源制御装置13、モデム装置3への電源の投入・切断を行うスイッチ9を内蔵しており、情報処理部2とモデム装置3は拡張内部バスによって接続されている。電話回線11が接続されるモデム装置3は、モデムの各種制御を行うCPU5、CPU5からの制御により内部バス用と電話回線用のそれぞれ双方向にデータ変換を行う変復調装置4、受信データの一時的な格納場所であり内部バスに接続さ

れ、CPU5の制御を受けるランダムアクセスメモリ6（以下、RAMと略す）により構成されている。

【0029】また、電源制御装置13は、電話回線の被呼信号を監視している検知器7、検知器7からの検出信号やモデム装置からの通信結果に応じスイッチ9、電源10の制御を行う自動電源制御機構8（以下、APCUと略す）により構成されている。そして、直流電源であるサブDC16は、電源へ交流電源であるAC100V18が供給されている限り電源制御装置13へは常時供給され、スイッチ9のオン・オフにより一時的にモデム装置3へも供給されるようになる。もう一つの直流電源であるメインDC17は、APCU8からの制御によって情報処理部2へ接続・切断される。

【0030】次に、本発明の実施例の動作について図2を参照して詳細に説明する。

【0031】図2は、本発明のパーソナルコンピュータ自動電源制御方式の動作を示すフローチャートである。外部装置からの通信待機時は、図2のステップ1（以下、S1と略す、他のステップも同様）で、電源制御装置13は、電話回線11を監視しており、被呼信号を検知器7が検出すると、検出信号12がAPCU8へ入力され、S2でAPCU8は、スイッチ9をオンとし、モデム装置3へ直流電源サブDC18を接続する。電源が接続されたモデム装置3はS3で回線を開き、外部装置との通信処理を実行して受信データをRAM3に格納し、通信処理終了後は回線を閉じる。S4において、RAM3に有効な受信データが存在することをモデム装置3から通知されたAPCU8は、S5で電源10を制御して情報処理部2の直流電源メインDC17を接続する。電源が接続された情報処理部2は、S6でRAM6から受信データの引き上げ処理を実行する。モデム装置3からデータ転送が終了したことを通知されたAPCU8は、S7で情報処理部2の電源を切断し、続いて、S8でスイッチ9もオフとしてモデム装置3への電源を切断する。S4において、有効な受信データがRAM8に存在しないとき、APCU8は情報処理部2の電源を接続せずに、S8でスイッチ9をオフとしてモデム装置3への電源を切断する。

【0032】

【発明の効果】本発明のパーソナルコンピュータ自動電源制御方式では、パーソナルコンピュータの不要な電源投入が行われない。すなわち、内蔵モデム装置の電源投入後、電話回線を接続して通信処理を実行し、受信データが存在するときのみ情報処理部の電源を投入し、受信データが存在しないときには情報処理部の電源を投入しない。これにより、通信待機時の更なる省電力化及び、パーソナルコンピュータの耐久性の劣化を防止できるという効果を奏する。

【0033】また、外部装置とのデータ通信が正常終了した後、情報処理部の電源を投入するので、パーソナル

コンピュータの起動時間が原因によるデータ通信中のタイムアウトの発生を防ぐことができる。これにより、外部装置とのデータ通信の信頼性を向上することができるように、また、外部装置からのリトライ処理を期待する必要もなくなるという効果を奏する。

【0034】さらに、電話回線の被呼信号を検出した後に、内蔵モデム装置の電源を投入するので、通信待機時にモデム装置の電源を入れておく必要がない。これにより、通信待機時の省電力化を実現できるようになるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施例の電源制御の動作を示すフローチャートである。

【図3】モデムを利用した従来の電源制御の構成を示すブロック図である。

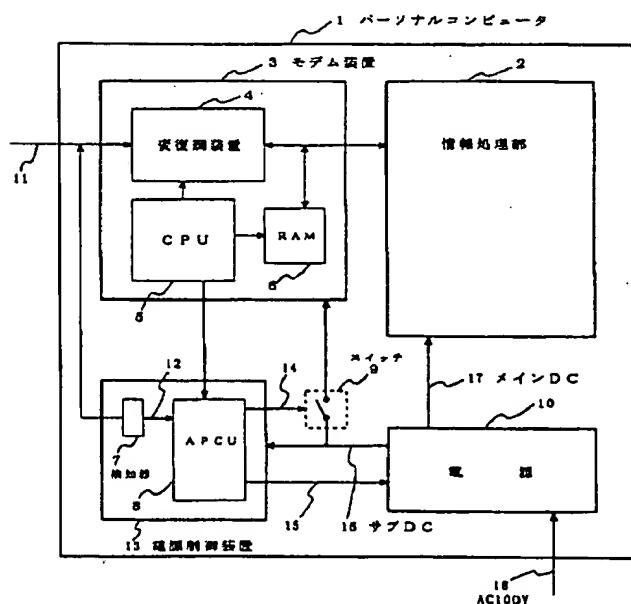
【図4】モデムを利用した従来の電源制御の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

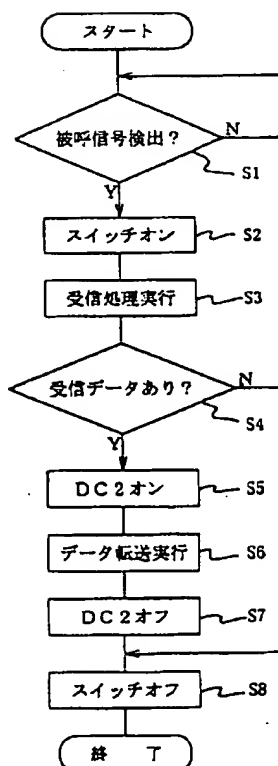
20

- 1 パーソナルコンピュータ
- 2 情報処理部
- 3 モデム装置
- 4 変復調装置
- 5 CPU
- 6 RAM
- 7 検知器
- 8 APCU
- 9 スイッチ
- 10 電源
- 11 電話回線
- 12 検知信号
- 13 電源制御装置
- 14 スイッチ制御信号
- 15 電源制御信号
- 16 サブDC
- 17 メインDC
- 18 AC100V
- 19 RCケーブル

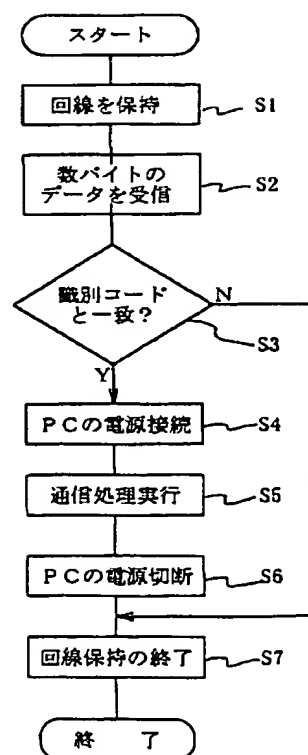
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

